

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭61-95

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

②④公告 昭和61年(1986)1月6日

A 61 B 3/14

7437-4C

発明の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 固視目標を内蔵した眼底カメラ

⑮特 願 昭51-19313

⑯公 開 昭52-102715

⑰出 願 昭51(1976)2月24日

⑱昭52(1977)8月29日

⑲発 明 者 松 村 勲 横浜市金沢区富岡町3120  
⑲発 明 者 太 田 信 一 東京都文京区目白台2-1-16  
⑲発 明 者 小 林 萬 伸 横浜市港北区東山田町1291  
⑲発 明 者 馬 立 治 久 横浜市緑区美しが丘2-51-2  
⑳出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3-30-2  
㉑代 理 人 弁理士 丸 島 儀 一  
審 査 官 西 川 正 俊  
㉒参 考 文 献 特公 昭39-24146 (JP, B1)

1

2

## ⑳特許請求の範囲

1 被検眼眼底の観察時には実質的に被検眼に認識されない光束で、又撮影時には可視領域の光束で被検眼を照明する眼底カメラにおいて、被検眼を照明する照明光学系の光路内に反射部材を設け、該反射部材を介して被検眼の眼底部に固視光源を投影し、且つ前記固視光源と被検眼の眼底部が光学的に共役な位置関係にあることを特徴とする固視目標を内蔵した眼底カメラ。

## 発明の詳細な説明

本発明は被検眼の視線の方向を定める固視目標を内蔵した眼底カメラに関するものである。

被検眼の眼底を観察又は撮影する場合、眼底カメラの視野では眼底部全域を一度に観察又は撮影することができない為、被検眼の視野の方向を変化させ眼底部を動かすことにより、眼底カメラで観察又は撮影できる眼底の部位に変化させ、眼底全域の観察又は撮影を行なっていた。従来はこの手段として眼底カメラの外ケースに豆ランプ等を自在に可動できる様に設け観察者がこの豆ランプ等の光源を動かし被検者の視線を変化させることにより被検者の眼底の位置を変化させていた。しかし、この様に被検者の眼底の部位を変化させる為の固視目標が眼底カメラの外ケースに付設されている場合、観察者が眼底を観察しながら固視目

標の位置を変化させることは煩雑であり、固視目標を設ける位置によつては観察・撮影する場合、邪魔になることがあつた。

本発明は上述した難点の改良を目的とするものである。本発明はこの難点を改良する為に眼底カメラの照明光学系に前記固視目標を効果的に組み込んだものである。

更に詳述すると本発明に於ては被検眼を照明する為の光源と被検眼の間の照明光学系で且つ照明光学系の光路外で更に被検眼の眼底と光学的には共役な位置に、被検眼の視線を誘導する固視光源からなる固視目標を設けたものである。その為に本願では照明光学系の光路内に反射部材を設け、該反射部材を介して固視目標からの光束を被検眼に導くのである。以後本発明を詳述する。

第1図は本発明に係る眼底カメラの光学系の一実施例を示す概略図であり、第1図に示した眼底カメラは被検眼の眼底を観察する場合は赤外領域の光束で、又撮影時には可視領域の光束で撮影する所謂無散瞳剤タイプの眼底カメラを示すものである。第1図に於て点線dは照明光学系の光路を示すもので、タングステンランプ等の光源1からの光束は反射ミラー2で反射されるものも含めてフィルター3を介してコンデンサーレンズ4によりストロボ管5上に結像される。前記フィルター

3は赤外領域の光束を透過させ、可視領域の光束を反射させるものであるフィルター3を通過する光束は眼で感知されない赤外光束となる。ストロボ管5上に結像した赤外光束はコンデンサーレンズ6によりリングスリット7上に結像後、リレーレンズ8及びリレーレンズ9により穴あきミラー10の近傍にリングスリットの間像を結ぶ。穴あきミラー10で反射される赤外光束は対物レンズ11により被検眼12の角膜12a近傍にリングスリットの像を形成し眼底Efを照明する。眼底Efからの光束は対物レンズ11及び穴あきミラー10の開口部、撮影レンズ13及び反転ミラー14を介して、前記反転ミラー14に関してフィルム面15とほぼ共役な位置に設けられているフィールドレンズ16の近傍に結像する。更に方向転換ミラー17及びリレーレンズ18により撮像管19の撮影面に眼底の像を結ぶ。赤外光束は撮像管19により可視化されモニターを介して観察される。

前記リレーレンズ8とリレーレンズ9の間の観察光学系の光路内には反射部材として赤外光束を通過させ可視光束を反射するフィルター20が斜設されている。前記対物レンズ11、穴あきミラー10、リレーレンズ9及びフィルター20により形成される光学系に関して被検眼12の眼底部Efと光学的に共役な位置には固視チャート21が設けられており、該固視チャート21は発光ダイオード等の光源22で照射される。すなわち固視チャート21は固視光源として機能する。従つて該固視チャート21の像は被検眼の眼底部に結像されるので、被検眼には明瞭に識別できる。第2図A、Bは固視チャートの各実施例を示すものである。第2図Aは不透光板23上に孔部24即ちこの場合には固視目標となるものを一個設けた場合の固視チャート21を示している。この固視チャートを用いる場合は被検眼の視線を変化させる為に固視チャート21はその平面内で移動可能である。従つて固視チャート21を移動させればそれに伴つて固視目標24が移動するので、該固視目標24を注視している被検眼の視線方向を自由に選ぶことができる。第2図Bは固定の状態で固視チャート21を使用する場合の一実施例で、不透光板23上には複数個の孔部24(固視目

底撮影は撮影する眼底部位は決められているので、それに対応した固視目標を有するチャートを使用すれば良い。

又上述した固視チャートに代えて上記固視目標の代わりに直接発光ダイオード等の光源を一個又は複数個設けても良い。この場合発光ダイオードが一個の場合は該ダイオードが被検眼の眼底部と共役な平面内を移動可能となる様に設ければ、被検眼の視線の方向を自由に变化させることが可能である。

被検眼の眼底部の位置選択が終了すればストロボ管5を発光させると同時に反転ミラー14を跳ね上げて眼底Efの撮影を行なうのである。この時、反射部材20が上述した如く赤外光束を透過し可視光束を反射するフィルターである場合はストロボ管5からの光束を遮断してしまうので反射部材20を照明光学系の光路外へ引き出す必要がある。なお反射部材20がハーフミラーの様な場合でストロボ管からの光束が一部減少してもかまわない場合は、撮影時に反射部材20を照明光学系の光路内にとどめておくことができる。

この反射部材20を設ける位置は被検眼12と光源1の間の照明光学系内の光路内であればどこに設けても良い。

更には散瞳剤を使用せず極めて弱い可視光束で被検眼を照明し、眼底からの微弱な反射光束を例えばイメージインテンシファイヤー等で増幅しモニターで観察する様なタイプの眼底カメラにも適用可能である。

以上、本発明の眼底カメラに於ては、眼底照明光束が固視標によつてけられることにより被検眼眼底部で固視標像の部分他の部分より暗くなつて影を生ずることにより被検眼眼底の観察時或いは撮影時に被検眼眼底情報に一部欠落が生ずることが解消される。

すなわち本発明においては照明光路内に反射部材を設け、分岐した光路内に固視光源を設けたことにより被検眼眼底部で固視標像の部分他の部分より光量的に強くなり、影を生ずることがない。

なお、一般に固視標用の光源光量は無散瞳型眼底カメラにおいて眼底撮影用の光源(ストロボ)の光量に比べ弱い為眼底撮影時にも固視標用の光源を減らす必要はない。V. 無散瞳型眼底カ

5

6

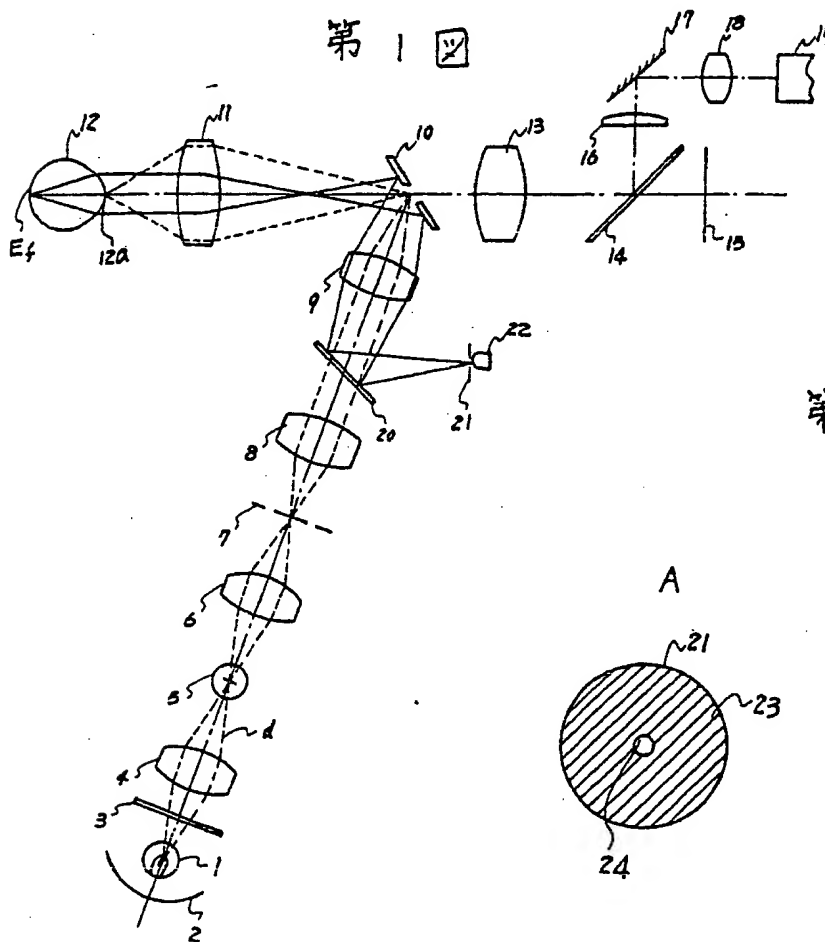
メラにおいて、観察時の眼底照明光束は被検眼に認識されないため、被検者は、固視目標を明瞭に認識することができる。

図面の簡単な説明

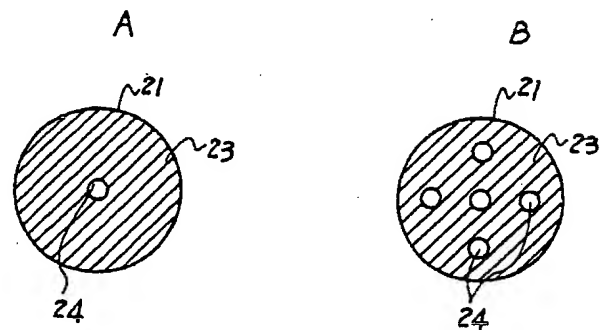
第1図は本発明の眼底カメラの光学系の一実施 5

例を示す図、第2図A、Bは各々本発明に係る固視チャートを示す図。

20……反射部材、21……固視チャート、24……固視目標。



第 2 図



1

---